

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-143626

(P2002-143626A)

(43) 公開日 平成14年5月21日 (2002. 5. 21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード(参考)
B 0 1 D 46/52		B 0 1 D 46/52	B 4 D 0 5 8
F 2 4 F 7/00		F 2 4 F 7/00	C
			A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-343512(P2000-343512)

(22) 出願日 平成12年11月10日 (2000. 11. 10)

(71) 出願人 000133445

株式会社ダスキン

大阪府吹田市豊津町1番33号

(72) 発明者 今西 正博

大阪府吹田市豊津町1番33号 株式会社ダ
スキン内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

Fターム(参考) 4D058 JA10 JB25 JB26 KA01 KA06

KB02 KB15 KC15 KC19 KC30

KC34 KC81 LA05 QA01 QA21

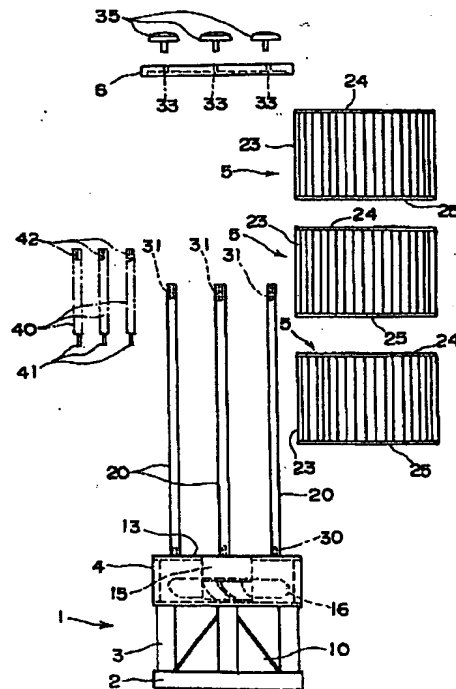
UA25

(54) 【発明の名称】 設置型空気清浄機

(57) 【要約】

【課題】 コンパクトで、ろ過面積の増減調節が簡単に行え、かつ、外部からフィルターの汚れが目立たない設置型空気清浄機を提供することである。

【解決手段】 軸流ファン16を内蔵すると共に下面に吸込口11を、上面に排出口13を形成したファンケース4を、設置面から一定高さに備えている。ファンケース4の上面に、周壁がフィルター素材23により形成された筒形のフィルター構成体5を、1つ又は2つ以上積層状に連結すると共に最上端のフィルター構成体5の上面を蓋6により閉塞する。ファンケースの下面吸込口11から吸い込んだ空気を、各フィルター構成体5の内部から外部へ排出する。フィルター構成体5はたとえば円筒形に形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軸流ファンを内蔵すると共に下面に吸込口を、上面にケース出口を形成したファンケースを、設置面から一定高さに備え、

ファンケースの上面に、周壁がフィルター素材により形成された筒形のフィルター構成体を、1つ又は2つ以上積層状に連結すると共に最上端のフィルター構成体の上面を蓋により閉塞し、

ファンケースの下面吸込口から吸い込んだ空気を、各フィルター構成体の内部から外部へ排出するようにしていることを特徴とする設置型空気清浄機。

【請求項 2】 フィルター構成体が円筒形であることを特徴とする請求項 1 記載の設置型空気清浄機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、床面等に設置して使用する設置型空気清浄機に関する。

【0002】

【従来の技術】設置型空気清浄機としては、一般に図 7 に示すような薄箱型が普及しており、前面に吸込口 101 を形成し、上面に排出口 103 を形成し、本体ファンケース 104 の内部にシロッコファンのような遠心型ファン 107 及びモータ 105 を配置しており、吸込口 101 に平面シート状のフィルター 106 を配置している。ファン 107 を運転することにより、前面の吸込口 101 からフィルター 106 を介して外部の空気を吸い込み、浄化された空気を上面の排出口 103 から排出するようになっている。

【0003】このような薄箱設置型空気清浄機は、平面シート状のフィルター 106 を配置しているので、所定のろ過面積を得るためには、フィルター 106 を大形にしてフィルター面積を大きくしなければならず、本体ファンケース 104 が大形化するという課題がある。

【0004】これに対して、小形でありながら大きなろ過面積を確保できる設置型空気清浄機として、特開平 9-848 号に記載されているように、波形断面で円筒形のフィルターを用いた筒状設置型空気清浄機が開発されている。

【0005】図 8 によりその構成を簡単に説明すると、2 段円筒形の本体ケース 110 を備え、波形断面のフィルター素材からなる円筒形フィルター 111 を下段のフィルター収納ケース部 112 に収納し、フィルター収納ケース部 112 の周壁に吸込口 114 が開口してある。上段のファンケース部 113 内にはファン 115 及びモータ 116 を配置してあり、ファンケース部 113 の上壁にルーバーよりなる排出口 117 を設けてある。ファンケース部 113 の内周面には全周に吸音材 120 が配置され、また、フィルター収納ケース部 112 の下側には電装ケース 122 が設けられている。これにより、小形でありながらフィルターのろ過面積が大きく、かつ、

騒音の少ない設置型空気清浄機を提供している。

【0006】周壁の吸込口 114 から吸込まれる空気は、波形断面の円筒形フィルター 111 を介してフィルター収納ケース部 112 内に入り、軸流ファン 115 により上方のファンケース部 113 内に送られ、上壁の排出口 117 から排出される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のような円筒状設置型空気清浄機においても、次のような課題がある。

【0008】(1) 円筒形のフィルター 111 は、一定容積のフィルター収納ケース部 112 内に 1 個配置されているので、ろ過面積を増減させることは困難である。

【0009】(2) ファン 115、モータ 116、ファンケース部 113 の他に、フィルター収納ケース部 112、電装ケース 122 及び上壁のルーバー等が必要になるため、部品点数が多くなると共にそれらを成形するための金型製作に多くの費用と日数がかかり、製造コストが高くなる。

【0010】(3) フィルター収納ケース部 112 及び電装ケース 122 を備えているので、それに対応して広い設置スペースが必要となる。

【0011】(4) フィルター収納ケース部 112 に単一のフィルター 111 しか配置できないので、フィルター 111 の汚れが部分的であっても、交換時にはその大型フィルター全体を交換しなければならず、不経済である。

【0012】(5) 円筒形フィルター 111 の外周側から内周側に外部の汚れた空気を通過させる構造であるので、空気中の汚れは円筒形フィルター 111 の外周面及びフィルター収納ケース部 112 の周壁にも付着し、汚れが外部から目立ち、見苦しくなると共に清掃にも手間がかかる。

【0013】

【課題を解決するための手段】本願請求項 1 記載の発明は、軸流ファンを内蔵すると共に下面に吸込口を、上面にケース出口を形成したファンケースを、設置面から一定高さに備え、ファンケースの上面に、周壁がフィルター素材により形成された筒形のフィルター構成体を、1つ又は2つ以上積層状に連結すると共に最上端のフィルター構成体の上面を蓋により閉塞し、ファンケースの下面吸込口から吸い込んだ空気を、各フィルター構成体の内部から外部へ排出するようにしていることを特徴とする筒型空気清浄機である。

【0014】請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の設置型空気清浄機において、フィルター構成体が円筒形であることを特徴としている。

【0015】

【発明の実施の形態】図 1 は本願発明を適用した設置型空気清浄機の正面図であり、設置型空気清浄機本体は、

円板形の設置用ベース2と、該ベース2の上方に複数の支持脚3を介して支持された円筒形のファンケース4と、該ファンケース4の上面に積層状に配置された複数の円筒形フィルター構成体5と、最上端の円筒形フィルター構成体5の上面を閉塞する円板形の蓋6等から構成されている。

【0016】ベース2上には、円錐形のガイド体10が形成されており、周囲からの空気をファンケース4の下面吸込口11側へ案内するようになっている。

【0017】ファンケース4は下面が上記のように吸込口11として開口すると共に図4に示すように上面がケース出口13として開口し、ファンケース4内部にはスパイダー状の支持棒14を介してモータ15が支持され、該モータ15から下方へ突出する出力軸に軸流ファン16が固定されている。ファンケース4の上面には、周方向に等間隔をおいて4本のフィルター支持棒20が上方突出状に立設され、各前記支持棒20はフィルター構成体5の内周面に接するように配置され、これによりフィルター構成体5の水平方向の位置決めを行なっている。

【0018】図3において、各フィルター構成体5はそれぞれ独立に構成されており、円筒形のフィルター素材23の上下両面に環状形の金属製の上板24と下板25を固定した構造となっている。フィルター素材23は紙又は不織布で形成されると共に、全周にひだを有する波形断面に形成され、これにより大きな過面積を確保している。上下板24、25間には、両板24、25の連結状態を補強するために、周方向に間隔をおいて複数本の金属製補強材27が架設されている。

【0019】図5は分解正面図であり、前記支持棒20は、ファンケース4の上面に上向きに固着されたおねじ30に着脱可能に螺着されており、上端には蓋固定用のめねじ孔31が形成されている。蓋6には上記支持棒20に対応する位置にねじ挿通孔33が形成されており、蓋6の挿通孔33にそれぞれ締付用ねじ35を挿通し、支持棒20の上端めねじ部31に螺着することにより、フィルター構成体5及び蓋6を上方からファンケース4に締付固定するようになっている。

【0020】ファンケース4の下面吸込口11にはすのこ状の保護カバー19が取り付けられている。

【0021】

【組立及び分解】図5において、ファンケース4の各おねじ30に各支持棒20の下端部を螺着することにより、4本の支持棒20を立設し、該4本の支持棒20の外方側に、円筒形フィルター構成体5を順次嵌め込むことにより積層状に積み重ねる。

【0022】上端のフィルター構成体5の上面に蓋6を置き、図2のように4本の締付用ねじ35を支持棒20の上端部に螺着することにより、図1のようにファンケース4に対して各フィルター構成体5と蓋6とを一体的

に固定する。

【0023】フィルター交換又は清掃のために分解する場合には、上端の締付ねじ35を外し、蓋6及び各フィルター構成体5を上側から順次取り外す。

【0024】交換時、フィルター構成体5全部を常に交換する必要はなく、汚れが限界に近いものだけを交換し、汚れが少ないものは再度使用することができる。

【0025】また、上、中、下段のフィルター構成体5の位置を入れ替えることにより、各フィルター構成体5の汚れを均一化させ、交換時期が略同一となるように調節することも可能である。

【0026】

【作用】モータ15により軸流ファン16を運転すると、外部の汚れた空気はファンケース下面の吸込口11からファンケース4内に吸い込まれ、ファン16により上方のフィルター構成体5の内部へ送られる。そして周囲のフィルター素材23を内部から外部へ通過して浄化された後、全方位に向けて排出される。

【0027】フィルター構成体5は汚れた空気を内部から外部へと通過させる構成であるので、空気の汚れはフィルター素材5の内周面に付着し、外部から見えない。

【0028】ろ過面積を変更する場合には、支持棒20をファンケース4のおねじ30から外して、長さの異なる支持棒に付け替えたり、あるいは既設の支持棒20の上端に図5に仮想線で示すような延長用支持棒40を螺着する。延長用支持棒40の長さは、フィルター構成体5の高さの整数倍の寸法に設定されており、装着するフィルター構成体5の数を増加させることができる。図5では、延長用支持棒40の長さはフィルター構成体5と同じ高さになっており、合計4個のフィルター構成体5を取り付けることができるようになる。

【0029】

【その他の発明の実施の形態】(1)図5のような支持棒20を設けずに、フィルター構成体5同士を順次連結する構造とすることもできる。たとえば、図6に示すようにフィルター構成体5の下板25に下向きのフランジ25aを形成し、該フランジ25aを下側のフィルター構成体5の上板24の外周端に嵌め込み、外部からクリップ45等で固定する。最も下段のフィルター構成体5の下板25はファンケース4の上端フランジ4aに嵌め込み、クリップ45で固定する。このように、フィルター構成体5同士を順次連結する構成では、図5のように支持棒20を変更あるいは継ぎ足しする必要がなくなり、フィルター構成体5の増減調整が容易である。

【0030】(2)図示の実施の形態では、フィルター構成体5は円筒形に形成されているが、四角筒型、五角筒型、六角筒型等、各種多角形筒形に形成することも可能である。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本願発明によると、

(1) ファン及びモータを内蔵するファンケースの上に、フィルター素材を直接外周壁として利用したフィルター構成体を積み重ねているので、従来のようにフィルターの外周を囲むフィルター収納ケースが不要となり、フィルター構成体を円筒形として、ろ過面積を増加させながら、清浄機全体をコンパクト化することができる。

【0032】(2) 円筒形のフィルター構成体を、ファンケースの上に直接積み重ねており、フィルターケース等を利用しない構成であるので、フィルター構成体の装着数を簡単に増減することができ、必要に応じた大きなろ過面積も簡単に確保することができる。しかも、上方に積み重ねるので、フィルター構成体の数を増加させても、水平方向のスペースは変化せず、設置スペースを大きくすることはない。

【0033】(3) フィルター収納ケース部、電装ケース及びルーバー等が必要ないので、部品点数が低減できると共にそれらを成形するための金型製作が不要となり、製造コストを低減することができる。

【0034】(4) フィルター構成体の数を増減することにより、ろ過面積を増大又は縮小できる構成であるので、フィルター交換時、汚れがひどいフィルター構成体のみを新しいものに交換すればよく、各フィルター構成体個々に寿命まで効率良く利用することができ、経済的である。

【0035】(5) 円筒形フィルター素材の内周から外周に空気を通過させて、全方位に向けて綺麗な空気を排出する構成であるので、空気の汚れは円筒形フィルターの内周面に付着し、外部から汚れが目立つことはなく、しかも、綺麗な空気を全方位に隈なく供給することができる。

*【図面の簡単な説明】

【図1】 本願発明を適用した設置型空気清浄機の正面図である。

【図2】 図1の平面図である。

【図3】 円筒形フィルター構成体の単体の斜視図である。

【図4】 図1のIV-IV断面図である。

【図5】 図1の設置型空気清浄機の分解正面図である。

10 【図6】 フィルター構成体の結合構造の変形例を示す縦断面部分図である。

【図7】 従来の薄箱設置型空気清浄機の縦断面図である。

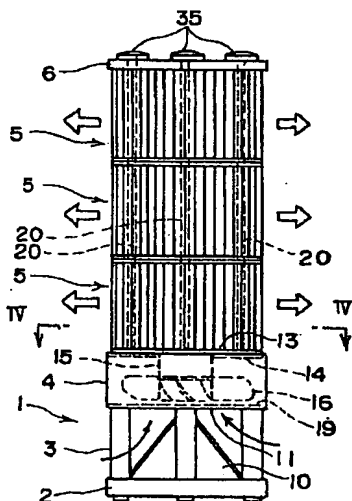
【図8】 従来の円筒状設置型空気清浄機の縦断面図である。

【符号の説明】

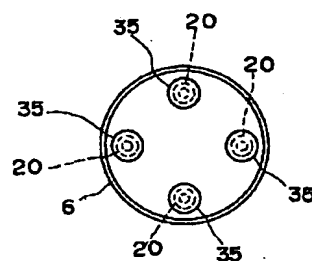
- 1 清浄機本体
- 2 ベース
- 4 ファンケース
- 5 フィルター構成体
- 6 蓋
- 11 吸込口
- 13 ケース出口
- 15 モータ
- 16 軸流ファン
- 20 支持棒
- 23 フィルター素材
- 24 上板
- 25 下板

*30

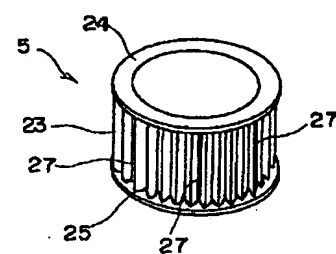
【図1】



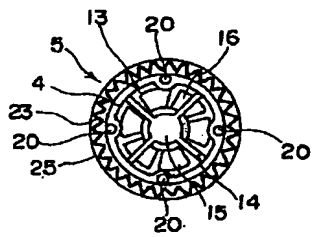
【図2】



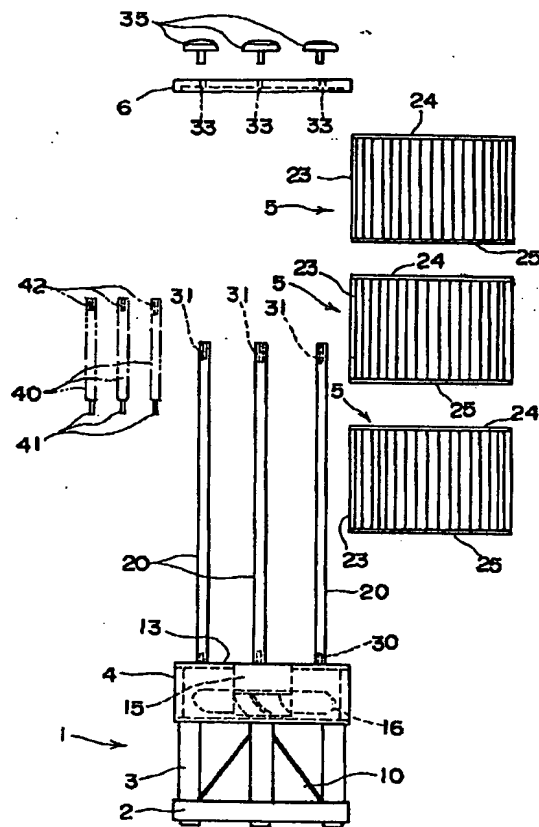
【図3】



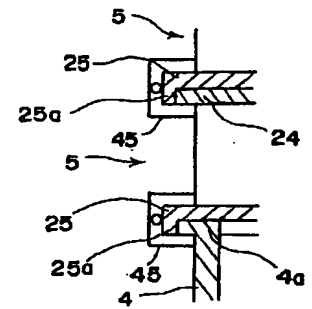
【図4】



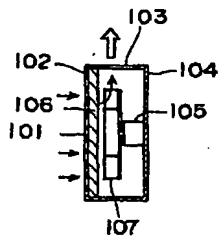
【図5】



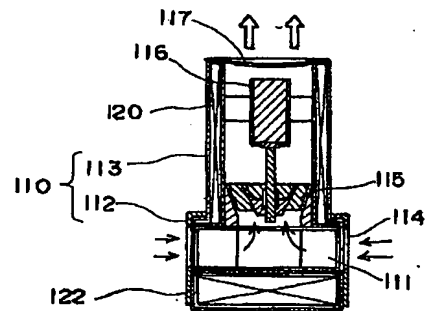
【図6】



【図7】



【図8】



FLOOR-INSTALLING AIR CLEANER

Patent Number: JP2002143626
Publication date: 2002-05-21
Inventor(s): IMANISHI MASAHIRO
Applicant(s): DUSKIN CO LTD
Requested Patent: JP2002143626
Application Number: JP20000343512 20001110
Priority Number(s):
IPC Classification: B01D46/52; F24F7/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a floor-installing air filter which is compact, capable of simply performing the increase and decrease control of a filtering area and also in which the contamination of the filter is inconspicuous from the outside.

SOLUTION: The cleaner is provided with a fan case 4 incorporating an axial fan 16 and also forming a suction port 11 on the back surface and an exhaust port 13 on the upper surface at a fixed height from an installation surface. One or more cylindrical filter structures 5 whose walls are formed by a filter material 23 are connected in a laminated shape on the upper surface of the fan case 4, and also the upper surface of the uppermost end filter structure 5 is closed by a cap 6. The air sucked from the back surface suction port 11 is discharged to the outside from the inside of each filter structure 5. The filter structure 5 is formed cylindrically, for example.

Data supplied from the esp@cenet database - I2